

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

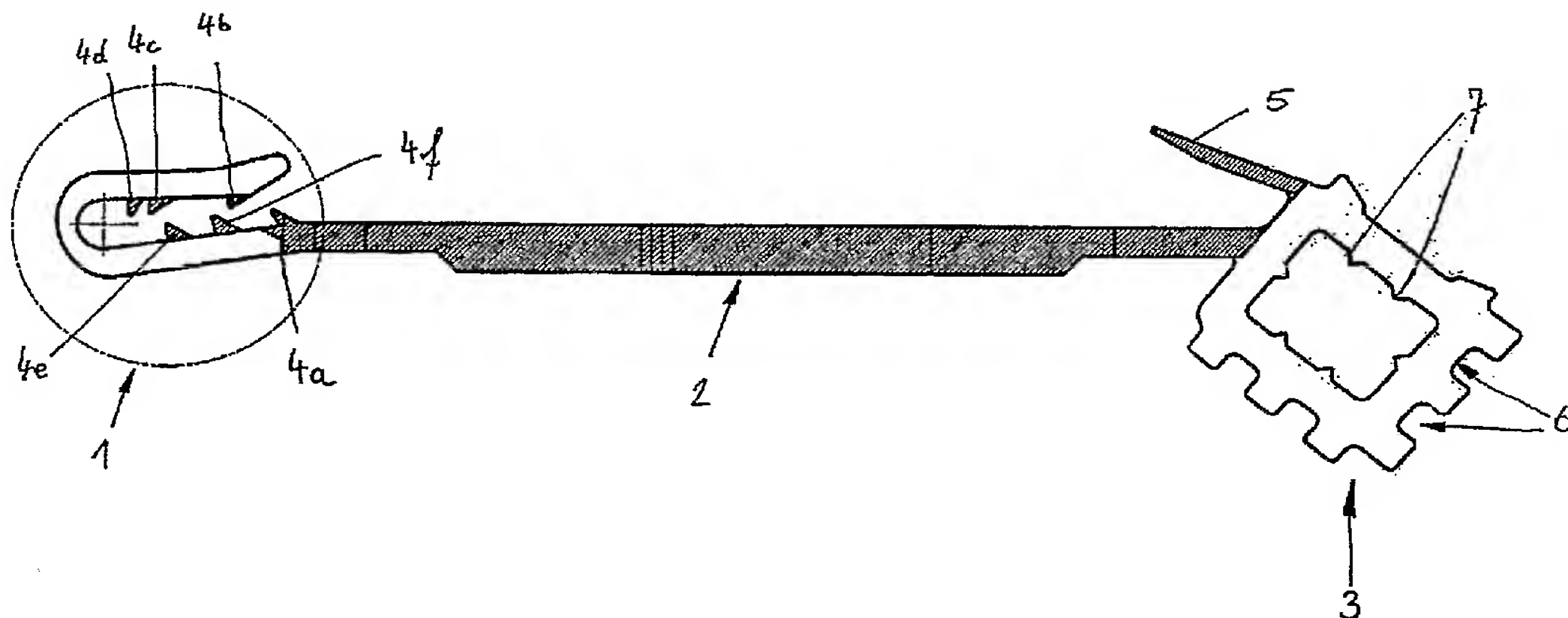
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/060818 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A47L 15/42**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053658
- (22) Internationales Anmeldedatum:
22. Dezember 2004 (22.12.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 60 558.4 22. Dezember 2003 (22.12.2003) DE
10 2004 060 953.5
17. Dezember 2004 (17.12.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **OPPEL, Anton** [DE/DE]; Ludwig-Thoma-Str. 19, 89428 Syrgenstein (DE). **SCHMID, Erich** [DE/DE]; Georgstrasse 13, 89567 Sontheim (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISHWASHER WITH A DOOR SEAL

(54) Bezeichnung: GESCHIRRRSPÜLMASCHINE MIT TÜRDICHTUNG



(57) Abstract: The aim of the invention is to provide a seal between the door apron and the lip of the container in a dishwasher, enabling a high sealing performance to be obtained during the entire service life of the dishwasher, providing an esthetic design. The seal should also be able to be mounted in a reliable manner without any considerable expenditure of force, recycling should be possible on account of the selection of materials and said seal should be able to withstand the dynamic strain put upon the door seal of a dishwasher. The inventive dishwasher is provided with a door seal which is made of an elastic synthetic material, consisting of a fixing area which is suitable for connection to the edge of a rinsing container, a sealing element which is suitable for arrangement on the underside of a dishwasher and which is arranged between the fixing area and the sealing element, wherein the fixing area, sealing element and sealing strip are embodied as a single part.

(57) Zusammenfassung: Die Aufgabe eine Dichtung zwischen der Türschürze und der Behälterschnauze einer Geschirrspülmaschine bereitzustellen, die es erlaubt, während der gesamten Lebensdauer der Geschirrspülmaschine eine hohe Dichtleistung zu erbringen, eine ästhetische Formgebung aufweist, während der Montage ohne grösseren Kraftaufwand sicher zu montieren ist, aufgrund der Materialwahl ein Recycling möglich ist sowie den dynamischen Belastungen einer Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine standhält, wird durch die erfindungsgemässe

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/060818 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU,

AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Geschirrspülmaschine mit Türdichtung gelöst, wobei die Türdichtung aus einem elastischen Kunststoff hergestellt ist, bestehend aus einem Befestigungsbereich, der dazu geeignet ist, mit einem Spülbehälterrand verbunden zu werden, einem Dichtungselement, das dazu geeignet ist, an der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür angeordnet zu werden, das zwischen dem Befestigungsbereich und dem Dichtungselement angeordnet ist, wobei der Befestigungsbereich, das Dichtungselement und das Dichtungsband einstückig ausgebildet sind.

Geschirrspülmaschine mit Türdichtung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung.

Im geschlossenen Zustand weist eine herkömmliche Geschirrspülmaschine einen im wesentlichen quaderförmigen Spülbehälter auf, dessen eine Seite mittels schwenkbarer Tür geöffnet und geschlossen werden kann. Die vier umlaufenden Seitenbereiche müssen im geschlossenen Geschirrspülerzustand sowohl gegenüber Spritzwasser als auch gegenüber einem gewissen Überdruck während der gesamten Lebensdauer der Geschirrspülmaschine eine gleichbleibende Dichtleistung erbringen.

Während die beiden vertikalen Seitenbereiche sowie die horizontale Oberseite mittels sogenannter Dichtungskeder abgedichtet werden können, die in entsprechenden Fugen im Spülbehälter oder des Gehäuses angeordnet sind, birgt die Abdichtung der Unterseite, die in der Nähe der horizontal angeordneten Schwenkachse angeordnet ist, vielfältige Probleme, beispielsweise findet aufgrund des im wesentlichen 90 Grad betragenden Schwenkwinkels eine Relativbewegung zwischen Türunterseite (Türschürze) und der Oberkante des Spülbehälters (Behälterschnauze) statt. Ferner ist es wünschenswert eine leichte Montage zu ermöglichen, wobei jedoch die Demontage schwerfällig ausgestaltet sein soll. Weiterhin ist es wünschenswert, den ästhetischen Ansprüchen der Verbraucher, insbesondere bei hochwertigen Konsumgütern Rechnung zu tragen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, Geschirrspülmaschine mit einer Dichtung zwischen der Türschürze und der Behälterschnauze bereitzustellen, die es erlaubt, während der gesamten Lebensdauer der Geschirrspülmaschine eine hohe Dichtleistung zu erbringen, eine ästhetische Formgebung aufweist, während der Montage ohne größeren Kraftaufwand sicher zu montieren ist, aufgrund der Materialwahl ein Recycling möglich ist sowie den dynamischen Belastungen einer Türdichtung für eine Geschirrspülmaschine standhält.

Diese Aufgabe wird durch die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine mit Türdichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 10 gekennzeichnet.

Die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung umfasst eine Türdichtung mit einem Befestigungsbereich, einem Dichtungselement und einem

Dichtungsband, wobei der Befestigungsbereich ist mit dem Dichtungselement über das Dichtungsband verbunden.

- [008] Vorzugsweise besteht die Türdichtung in der Geschirrspülmaschine aus einem elastischen Kunststoff, insbesondere Thermoplasten, und der Befestigungsbereich, ist dazu geeignet, mit einem Spülbehälterrand verbunden zu werden und weist Dichtungsfunktion gegenüber dem Spülbehälterrand auf und das Dichtungselement ist dazu geeignet, an der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür angeordnet zu werden.
- [009] Vorzugsweise sind der Befestigungsbereich, das Dichtungselement und das Dichtungsband einstückig ausgebildet. Die Türdichtung ist damit besonders einfach und kostengünstig herstellbar und ermöglicht eine zuverlässige Abdichtung.
- [010] Vorzugsweise dient der Befestigungsbereich dazu, die Dichtwirkung am Spülbehälterrand zu erzielen. Damit sind keine zusätzlichen Ausformungen notwendig, um diese Dichtwirkung zu erzielen.
- [011] In einer weiteren Ausführungsform wird der Befestigungsbereich aus einem hakenförmigen bzw. U-förmigen Abschnitt gebildet, auf dessen Innenseite hervorstehende biegeelastische Halteelemente angeordnet sind.
- [012] In einer ergänzenden Variante wird das Dichtungselement aus einem rahmenförmigen Hohlprofil gebildet und ist dazu geeignet, mittels Befestigungsmitteln im Bereich der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür befestigt zu werden.
- [013] Vorzugsweise ist das Dichtungsband frei von einem materialfremden Versteifungsmittel ausgebildet.
- [014] In einer bevorzugten Ausführungsform ist am rahmenförmigen Hohlprofil wenigstens eine Dichtlippe angeordnet, um zwischen Dichtungselement und Geschirrspülmaschinentür abzudichten.
- [015] Vorteilhafterweise sind im rahmenförmigen Hohlprofil des Dichtungselements an der Außenseite Ausnehmungen mit korrespondierenden Rippen angeordnet, um die Steifigkeit des Dichtelements in Längsrichtung zu erhöhen.
- [016] In einer weiteren Ausführungsform sind im rahmenförmigen Hohlprofil an der Innenseite Versteifungsrippen angeordnet.
- [017] Die Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine besteht vorzugsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff wie bspw. Polypropylen und Polyethylen und wird mittels Kunststoffspritzgießen oder Extrusion hergestellt. Durch die einstückige Herstellung der Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine kann das Herstellungsverfahren rationalisiert werden und trägt so zu einer Kostenersparnis bei. Durch die bereits bei der Herstellung im Dichtungsband in-

- tegrierten Rippen kann bei der Betätigung, d.h. dem Aufschwenken der Gerätetür, eine vorbestimmte Auf- und Abrollbewegung des Dichtungsbandes ermöglicht werden, so daß keine Knicke oder Wülste entstehen, die eine gute Dichtleistung negativ beeinflussen könnten. Das Dichtungsband fungiert somit als Filmscharnier.
- [018] Bei der Montage der Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine wird der Befestigungsbereich über die Behälterschnauze geschoben. Diese Schiebbewegung ist aufgrund der vorgeformten biegeelastischen Halteelemente ohne Werkzeug manuell möglich. Ein Lösen dieses Befestigungsbereichs ist jedoch aufgrund der Ausrichtung der biegeelastischen Halteelemente nur mit weitaus größeren Kräften möglich, da sich bei einer lösenden Bewegung, d. h. einem versuchten Abziehen des Befestigungsbereichs von der Behälterschnauze, die biegeelastischen Halteelemente komprimiert werden und einen entsprechend großen Druck auf die Kontaktfläche zwischen Halteelement und Behälterschnauze aufbringen.
- [019] Erst nach Überwindung eines gewissen Widerstandes läßt sich der Befestigungsbereich vollständig von der Behälterschnauze lösen. Als besonders vorteilhaft hat sich hierbei herausgestellt, daß zur Montage und Demontage keine etwaigen Schmiermittel notwendig sind, da aufgrund der Materialpaarung (Oberflächenstruktur-Paarung) der Behälterschnauze und der Halteelemente eine Montage leichtgängig zu bewerkstelligen ist, während eine Demontage einen erhöhten Kraftaufwand benötigt.
- [020] Nach Montage des Befestigungsbereichs an der Behälterschnauze erstreckt sich das mit Rippen versehene Dichtungsband in Richtung Spülbehälter und weist an seinem anderen Ende das rahmenförmige Hohlprofil auf, welches über geeignete Befestigungsmittel an der Türunterseite befestigt wird. Bspw. erfolgte eine derartige Befestigung über seitlich hervorstehende Befestigungslaschen an der Türinnenseite.
- [021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine spreizt sich eine Dichtlippe von dem rahmenförmigen Hohlprofil ab und bildet eine schürzenartige Abdeckung zwischen rahmenförmigem Hohlprofil und Dichtungsband. Diese schürzenartige Abdeckung kann bspw. bei herabfallenden Messern oder anderen Besteckteilen eine verbesserte Schutzvorrichtung gegenüber dem Dichtungsband darstellen. Bei geschlossener Geschirrspülertür liegt die Dichtungslippe mit ihrer vollständigen Länge auf der Geschirrspülertür auf und bildet somit die erste Dichtungslinie gegenüber der zirkulierenden Spülflotte im Spülbehälter und der Geschirrspülertür. Der Dichtungslippe nachgeordnet ist das Dichtungsband, die eine weitere Dichtfunktion wahrnimmt.

[022] Sowohl die vorgelagerte Dichtungslippe als auch das Dichtungsband bilden somit eine sehr effektive Dichtungsanordnung, die verhindert, daß zirkulierende Spülwassermengen hinter die Türinnenseite oder über die Behälterschnauze fließen können.

[023] Die vorliegende Erfindung wird am Beispiel einer bevorzugten Ausführungsform anhand nachfolgender Zeichnungen näher erläutert:

[024] Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch die Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine;

[025] Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht des Befestigungsbereichs 1 gem. Fig. 1;

[026] Fig. 3 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Türdichtung;

[027] Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Türdichtung.

[028] Auf der linken Seite von Fig. 1 ist der Befestigungsbereich 1 der Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine gezeigt, der in seinem Innern eine Vielzahl von Halteelementen (hier 4a-4f) aufweist, die aufgrund ihrer Ausrichtung, d.h. leichten Neigung Richtung Innenseite des Befestigungsbereichs 1, eine leichte Montage einerseits ermöglichen und andererseits eine nur schwer durchzuführende Demontage bewirken, so dass die erfindungsgemäße Türdichtung nicht unkontrolliert entfernbar ist (die erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine ist nicht dargestellt).

[029] Der nicht schraffierte Bereich des Befestigungsbereichs 1 ist vorzugsweise aus Polypropylen hergestellt und besonders bevorzugt auch wärmostabilisiert, während der schraffierte Bereich ebenfalls aus Polypropylen hergestellt ist, jedoch keine Wärmestabilisierung erfahren hat, so dass eine größere Elastizität vorhanden ist, die für die Dichtwirkung günstiger ist. Die Dichtungsfunktion der erfindungsgemäßen Türdichtung wird im Wesentlichen vom in Fig. 1 und 2 schraffiert dargestellte Bereichen übernommen, d. h. den Halteelemente 4a bis 4f, dem Dichtungsband 2 und der Dichtlippe 5.

[030] Das schraffiert dargestellte Dichtungsband 2 fungiert außerdem als Filmscharnier, um eine zuverlässige Durchbiegung ohne Verwindung und Ausbeulung zu ermöglichen. Im geschlossenen Zustand der Tür ist das Dichtungsband 2 normalerweise um ungefähr 180° gebogen, d. h. U-förmig angeordnet. Gemäß der Darstellung in Fig. 1 und 4 ist das Dichtungsband 2 aus zwei Bändern aufgebaut, die über Rippen miteinander verbunden sind. Zwischen den beiden Bändern und den Rippen sind somit Hohlräume. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform (nicht dargestellt) ist das Dichtungsband 2 ohne Hohlräume mit Ausnehmungen senkrecht zur Zeichenebene gemäß Fig. 1 ausgebildet. Diese Ausnehmungen (im Längsschnitt in einer nicht dargestellten Ansicht gemäß Fig. 1 Bereiche mit geringerer Dicke) wirken aufgrund ihrer

geringeren Dicke als zusätzliche Scharniere, so dass das Dichtungsband 2 leichter gebogen werden kann.

[031] Das Dichtungselement 3 verfügt über Ausnehmungen 6 an der Außenseite mit korrespondierenden Rippen. Diese Struktur dient zur Aussteifung des Dichtungselements 3. Versteifungsrippen 7 an der Innenseite des Dichtungselements 3 dienen ergänzend ebenfalls zur Aussteifung. Das Dichtungselement 3 ist beispielsweise nur an den beiden Enden an der unteren Seite der (Innen)-Tür der Geschirrspülmaschine mit Stiften befestigt, die in den Hohlraum des Dichtungselements 3 eingreifen. Damit das Dichtungselement 3 sich über die Breite der Innentür nicht durchbiegt, muss das Dichtungselement 3 in Längsrichtung über eine ausreichende Steifigkeit verfügen. Das Dichtungsband 2 stellt die Verbindung zwischen dem Befestigungsbereich 1 am Spülbehälter und dem Dichtungselement 3 an der Innentür der Geschirrspülmaschine dar. Die Dichtlippe 5 wird gegen die Innentür gedrückt, so dass eine Dichtwirkung an der Geschirrspülertür entsteht.

[032] Figur 2 zeigt eine Detailansicht des Befestigungsbereichs 1 mit den elastischen Halteelementen 4a bis 4f. Die Materialwahl des nicht schraffierten Bereichs ist vorteilhafterweise ein wärmestabilisiertes Polypropylen, der schraffiert dargestellte Bereich ist zweckmäßigerweise aus nicht wärmestabilisiertem Polypropylen, welches höhere elastische Eigenschaften aufweist gegenüber den anderen Bereichen, um die eine Dichtungsfunktion zusätzlich zu erhöhen.

[033] Figur 3 zeigt eine Draufsicht der Türdichtung der erfindungsgemäßen Geschirrspülmaschine mit den Bereichen, Befestigungsbereich 1, Dichtungsband 2 und Dichtbereich 3. Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Türdichtung.

[034] **Liste der Bezugszeichen**

[035] 1 Befestigungsbereich

[036] 2 Dichtungsband

[037] 3 Dichtungselement

[038] 4a-f Halteelement

[039] 5 Dichtlippe

[040] 6 Ausnehmung

[041] 7 Versteifungsrippe

Ansprüche

- [001] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung, wobei die Türdichtung einen Befestigungsbereich (1), ein Dichtungselement (3) und ein Dichtungsband (2) umfasst und der Befestigungsbereich (1) mit dem Dichtungselement (3) über das Dichtungsband (2) verbunden ist.
- [002] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach Anspruch 1, wobei die Türdichtung aus einem elastischen Kunststoff, insbesondere Thermoplasten, besteht und der Befestigungsbereich (1), dazu geeignet ist, mit einem Spülbehälterrand verbunden zu werden und Dichtungsfunktion gegenüber dem Spülbehälterrand aufweist, das Dichtungselement (3), das dazu geeignet ist, an der Unterseite einer Geschirrspülmaschinentür angeordnet zu werden.
- [003] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Befestigungsbereich (1), das Dichtungselement (3) und das Dichtungsband (2) einstückig ausgebildet sind
- [004] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Befestigungsbereich (1) dazu dient, die Dichtwirkung am Spülbehälterrand zu erzielen.
- [005] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Befestigungsbereich (1) aus einem hakenförmigen bzw. U-förmigen Abschnitt gebildet wird, auf dessen Innenseite hervorstehende biegeelastische Halteelemente (4a; 4b; 4c; 4d; 4e; 4f) angeordnet sind.
- [006] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Dichtungselement (3) aus einem rahmenförmigen Hohlprofil gebildet und dazu geeignet ist, mittels Befestigungsmitteln im Bereich der Unterseite der Geschirrspülmaschinentür befestigt zu werden.
- [007] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Dichtungsband (2) frei von einem materialfremden Verstärkungsmittel ausgebildet ist.
- [008] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei am rahmenförmigen Hohlprofil wenigstens eine Dichtlippe (5) angeordnet ist, um zwischen Dichtungselement (3) und Geschirrspülmaschinentür abzudichten.
- [009] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach Anspruch 6, 7 oder 8, wobei im rahmenförmigen Hohlprofil des Dichtungselements (3) an der Außenseite

Ausnehmungen (6) mit korrespondierenden Rippen angeordnet sind, um die Steifigkeit des Dichtelements (3) in Längsrichtung zu erhöhen.

[010] Geschirrspülmaschine mit einer Türdichtung nach Anspruch 6, 7, 8 oder 9, wobei im rahmenförmigen Hohlprofil an der Innenseite Versteifungsrippen (7) angeordnet sind.

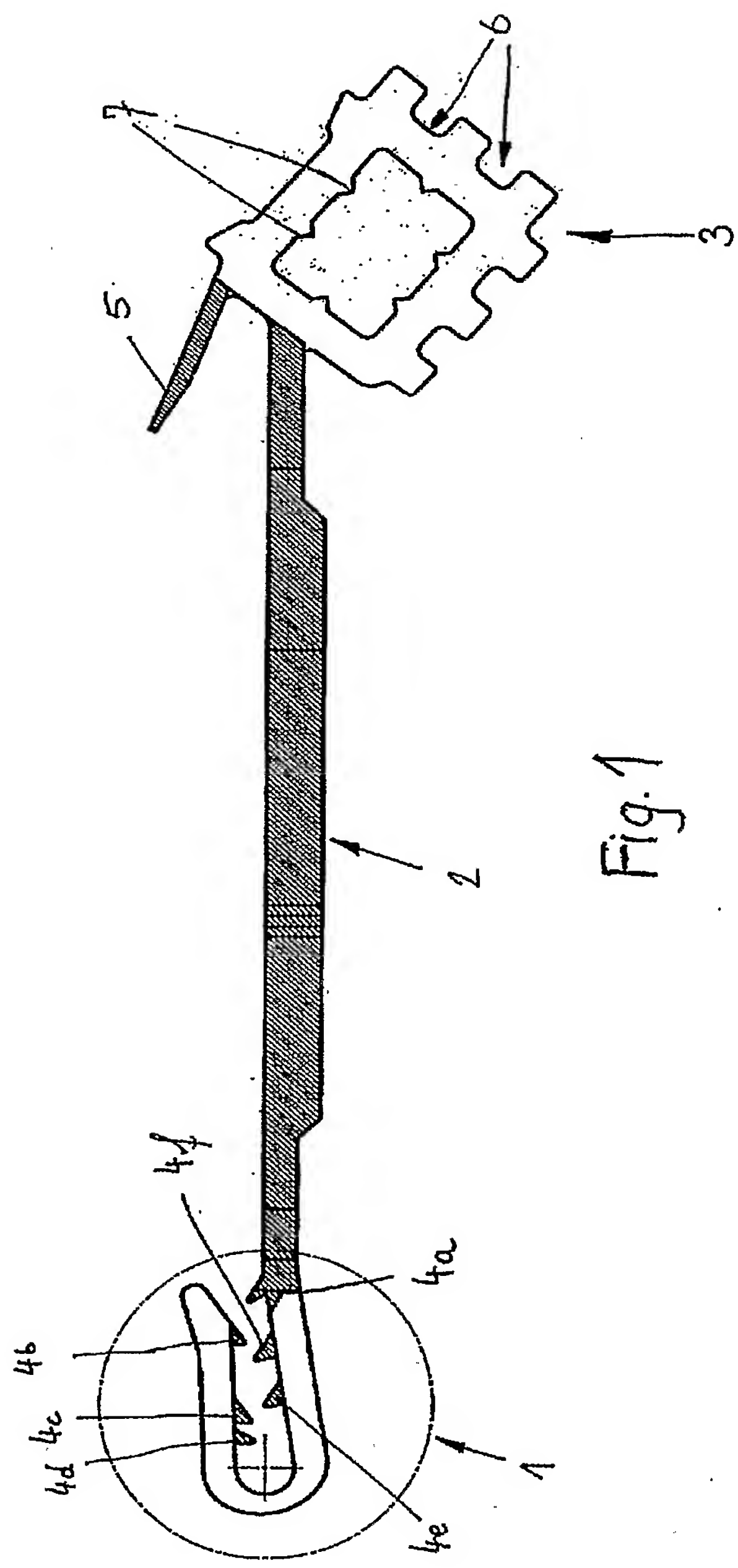


Fig. 1

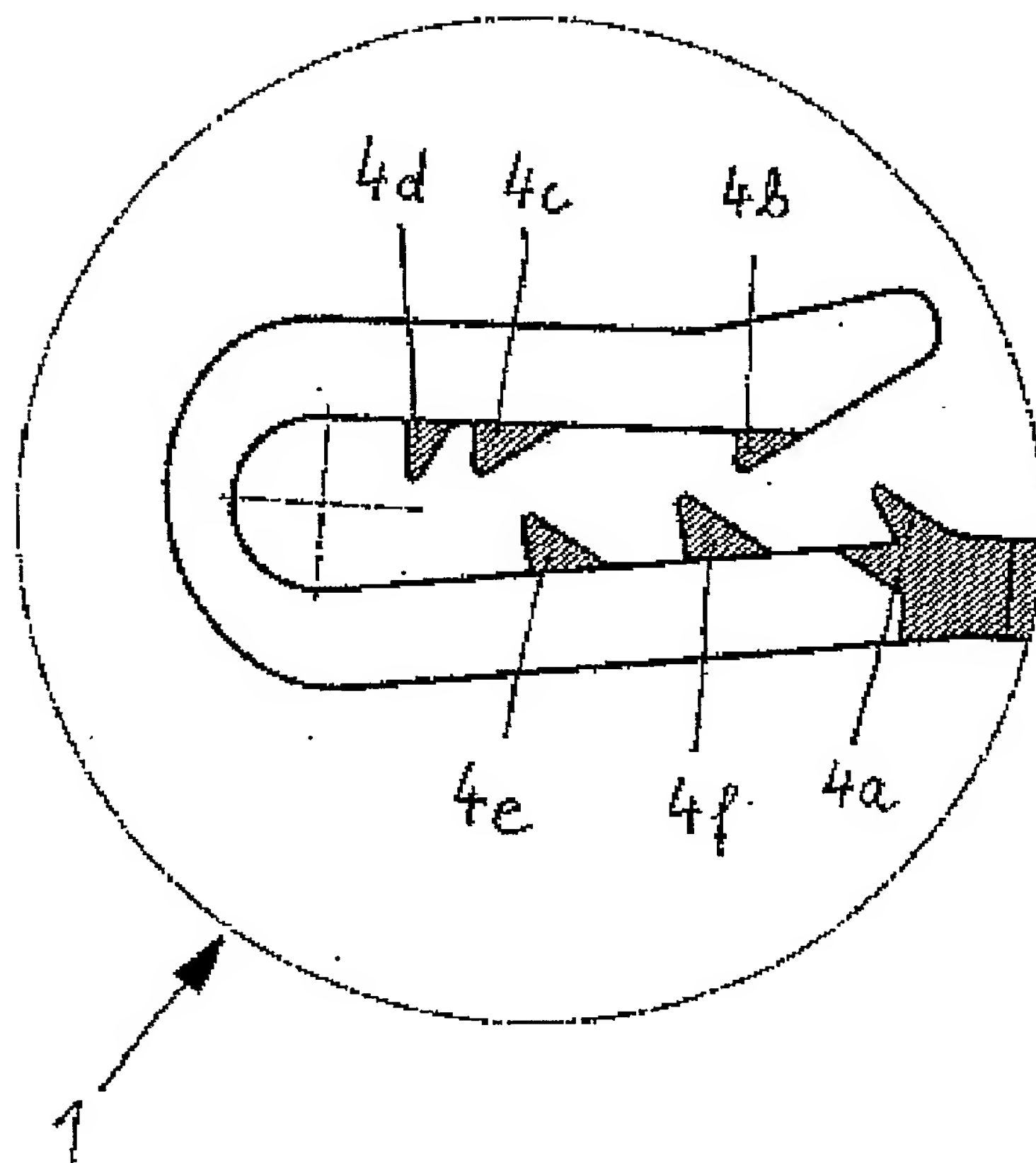


Fig. 2



Fig. 3

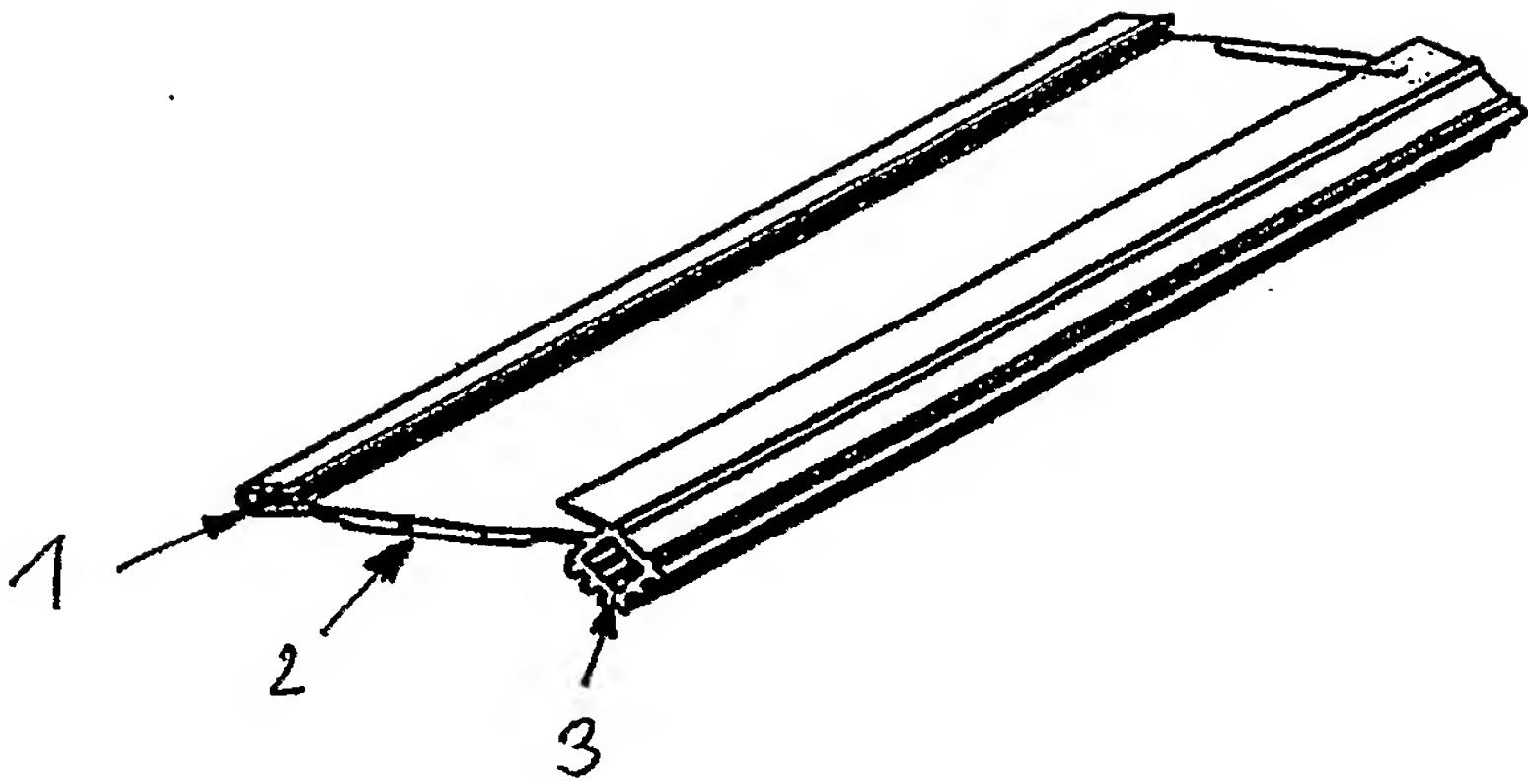


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A47L15/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47L D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/041523 A1 (KIESLER JEFFREY THOMAS ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06)	1-4, 7
Y	page 1, paragraph 1 - paragraph 8 page 2, paragraph 26 - page 3, paragraph 34 figures 1-7	5, 6, 8-10
X	EP 1 281 345 A (BONFERRARO S.P.A) 5 February 2003 (2003-02-05) column 1, paragraph 1 - paragraph 2 column 1, paragraph 8 - column 2, paragraph 15 figures 1-4	1-4
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 2005

Date of mailing of the international search report

22/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Redelsperger, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/053658

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/117194 A1 (HECHTL GEORG ET AL) 29 August 2002 (2002-08-29) page 1, paragraph 2 page 1, paragraph 4 - paragraph 5 page 2, paragraph 16 - paragraph 21 figure -----	1-4,7
Y	DE 11 82 784 B (GESELLSCHAFT FUER LINDE'S EISMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 3 December 1964 (1964-12-03) the whole document -----	5,6,8
Y	FR 2 788 841 A (REHAU SA) 28 July 2000 (2000-07-28) figure 7 -----	9,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053658

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003041523 A1	06-03-2003	CA 2395759 A1	28-02-2003
EP 1281345 A	05-02-2003	EP 1281345 A1	05-02-2003
US 2002117194 A1	29-08-2002	DE 19933700 A1	25-01-2001
		WO 0105295 A1	25-01-2001
		EP 1202662 A1	08-05-2002
DE 1182784 B	03-12-1964	NONE	
FR 2788841 A	28-07-2000	FR 2788841 A1	28-07-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053658

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A47L15/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47L D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2003/041523 A1 (KIESLER JEFFREY THOMAS ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06)	1-4, 7
Y	Seite 1, Absatz 1 - Absatz 8 Seite 2, Absatz 26 - Seite 3, Absatz 34 Abbildungen 1-7	5, 6, 8-10
X	EP 1 281 345 A (BONFERRARO S.P.A) 5. Februar 2003 (2003-02-05) Spalte 1, Absatz 1 - Absatz 2 Spalte 1, Absatz 8 - Spalte 2, Absatz 15 Abbildungen 1-4	1-4
X	US 2002/117194 A1 (HECHTL GEORG ET AL) 29. August 2002 (2002-08-29) Seite 1, Absatz 2 Seite 1, Absatz 4 - Absatz 5 Seite 2, Absatz 16 - Absatz 21 Abbildung	1-4, 7
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Redelsperger, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053658

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 11 82 784 B (GESELLSCHAFT FUER LINDE'S EISMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT) 3. Dezember 1964 (1964-12-03) das ganze Dokument -----	5,6,8
Y	FR 2 788 841 A (REHAU SA) 28. Juli 2000 (2000-07-28) Abbildung 7 -----	9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053658

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003041523 A1	06-03-2003	CA 2395759 A1	28-02-2003
EP 1281345 A	05-02-2003	EP 1281345 A1	05-02-2003
US 2002117194 A1	29-08-2002	DE 19933700 A1	25-01-2001
		WO 0105295 A1	25-01-2001
		EP 1202662 A1	08-05-2002
DE 1182784 B	03-12-1964	KEINE	
FR 2788841 A	28-07-2000	FR 2788841 A1	28-07-2000